Aus der Augenklinik zu Bonn.

Der Heurteloup'sche Blutegel

und seine Anwendung bei Erkrankungen des Auges.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

im März 1891

von

Conrad Niessen,

prakt. Arzt,

aus Hambach (Rheinpreussen).

BONN 1891.

Buchdruckerei Joseph Bach Wwe.

Meinen lieben Schwiegereltern

gewidmet.

Die Stellung, welche die Blutentziehungen in der heutigen Medicin einnehmen, ist im Gegensatz zu früheren Zeiten eine ungemein eingeschränkte. Während die allgemeinen Blutentziehungen durch den Aderlass seit Scoda fast ganz aus der Therapie verschwunden sind, hat die locale Blutentziehung noch ein kleines Gebiet behauptet. Aber auch dieses steht nicht einmal unbestritten da; nicht genug damit, dass das Ansehen und die Bedeutung dieses Heilmittels in enge Grenzen gedrückt ist, machen selbst innerhalb dieser sich erhebliche Schwankungen geltend Die einen verwerfen die die locale Blutentziehung ganz, die andern wollen sie keineswegs missen. Zu den leztern gehören vorzugsweise die Augenärzte; aber auch unter diesen stehen sich zwei Richtungen schroff gegenüber. Viele Ophthalmologen perhorrescieren geradezu die Blutentziehung, nennen die noch beliebte Anwendung des künstlichen Blutegels unnütze Quälereien der Kranken, während hingegen Andere dieselben mit gutem Erfolg anwenden. Allerdings muss der schädliche Einfluss auf den allgemeinen Ernährungszustand, den ausgiebige Aderlässe bei schlecht genährten Individuen verursachen, voll und ganz anerkannt werden, aber darum die Blutentziehungen im Bausch und Bogen zu verwerfen, ist ebenso ein Fehler; wie die masslose Anwendung derselben. Wenn dieselben bei richtigen Indicationen zu richtiger Zeit gebraucht werden,

sieht man einen auffallenden und nicht wegzulegnenden Erfolg davon. Die Ursache, weshalb die Blutentziehungen auch in der Augenheilkunde in Misskredit gerathen sind, glaube ich in dem Fehlen einer klaren und bestimmten Indication zu ihrer Anwendung zu erblicken.

Die Mittel, die uns zu Gebote stehen, dem erkrankten Auge Blut zu entziehen, sind die Scarifacationen, die Blutegel und die Spaltung der äusseren Lidcommissur. Die letztere ist kaum noch im Gebrauch, die erstern finden ihre Anwendung naturgemäss nur bei acuten Entzündungen der Conjunctiva namentlich bei Blennorrhoe. Der Blutegel bedient man sich hauptsächlich, wenn Blutentziehungen bei den Affectionen der tiefern Theile des Auges indiciert sind.

Die gebräuchlichste Blutentziehung ist auch heute noch die mit den natürlichen Blutegeln. Die Applicirung derselben ist aber mit vielen Unbequemlichkeiten verbunden und erfordert immer einen grossen Zeitaufwand und Mühe. Bald wollen die Thiere überhaupt nicht anbeissen, dann nicht an der Stelle, wo man sie hinsetzte, endlich sind manche faul und fallen zu früh ab. Auch ist die Hantierung mit diesen feuchtkalten, schlüpfrigen Geschöpfen nicht gerade angenehm, ganz abgesehen davon, dass viele Patienten einen nicht zu überwindenden Abscheu vor den Tieren und ihrer Application haben. Ein anderer Uebelstand liegt darin, dass man die Masse des zu entleerenden Blutes nicht sicher in der Hand hat und dass die Nachblutung bisweilen Schwierigkeiten macht. Dazu kommt noch, dass man um eine ergiebige Blutentziehung zu erreichen, viele der Tiere nötig hat, dass dieselben auf einer kleinen Stelle nahe bei einander appliciert werden müssen, was oft nicht möglich ist. Und schliesslich kam früher

noch der Kostenpunkt in Betracht. Denn seit Brousseau war der Verbrauch der Blutegel über alles Mass gestiegen, — Wutzer nennt Brousseau den Todfeind der Blutegel — so dass ihr Preis fast unerschwinglich wurde. Alle diese Verhältnisse führten zur Construirung von künstlichen Blutegeln. Das Princip des künstlichen Blutegels ist, der Haut eine Wunde beizubringen und hierauf dieser Wunde durch eine geeignete Vorrichtung leicht und sicher eine Quantität Blut zu entnehmen.

Die ersten Versuche ein solches Instrument zu finden, waren nicht sehr glücklich. So die Blutsauger von Withefort, Sarlandiere, Demours u. A. im Anfang dieses Jahrhunderts. In der Mitte des Jahrhunderts gaben die Mechaniker Baunscheidt aus Endenich und Schmitz aus Bonn ihre Instrumente an, deren nähere Beschreibung in der „Rheinischen Monatsschrift für praktische Aerzte“ Jahrgang 3 1849 nachzusehen ist.

Die Klingen beider Instrumente waren dem Blutegelgebisse nachgebildet. Der mechanische Blutegel von Baunscheidt besitzt keine Saugvorrichtung. Sein Verfertiger hatte die Ansicht, dass der lebende Blutegel nicht sauge, sondern das Blut nur durch Schlingbewegungen in den Magen schaffe. Daher erachtete er es für unzweckmässig seinem Instrumente Saugkraft zu geben. Die damaligen Versuche in der Bonner Chirurgischen Klinik ergaben, das der Apperat die gewünschte kleine Hautwunde leicht und sicher hervorbringt und zwar unter geringen Schmerzen. Eine eigentliche Nachblutung wurde aber nie wahrgenommen. Schmitz ging bei seiner Erfindung, von der richtigen Idee aus, dass mit dem Apparat eine Saugvorrichtung verbunden werden müsse. Er versuchte dieselbe mit dem schneidenden

Instrumente zu verbinden, dadurch dass dasselbe sich wie der Stengel einer Spritze in eine zweite metallene Hülse zurückziehen lässt. Jedoch wurde keine sehr starke Saugwirkung erzielt.

Der mechan. Blutegel von Alexander in Paris, dessen Beschreibung l. c. ebenfalls zu finden ist, besitzt auch eine Saugvorrichtung, die schon besser wirkt. Sie ist teils mit dem Scarificator verbunden, teils findet sie sich in einem eigens dazu bestimmten Glascylinder und wird durch ein starkes Kautschukgewebe vermittelt.

Versuche haben ergeben, dass die 3 Scarificatoren sich hinsichtlich der Erzeugung einer kleinen dreiseitigen schwachblutenden Wunde gleichstanden. Mit dem Schmitz'schen Blutegel konnte die Wunde je nach Belieben tiefer oder seichter gemacht werden, was bei den beiden anderen nicht der Fall war. Die verwundende Klinge ist bei den Apparaten von Baunscheidt und Schmitz stumpf, dreieckig, daher ist die Wunde mehr eine Quetschwunde, schmerzt stark und blutet wenig. Alexandre machte die Scheide spitz dreieckig, in Folge dessen wurde eine stark blutende Wunde mit relativ geringem Schmerz erzielt.

Dasjenige Instrument, welches den meisten Beifall nnd ganz besonders in der Augenheilkunde Anwendung gefunden hat, verdanken wir dem Baron Heurteloup, der auch die Lithotripsie mit dem besten Instrumente für ihre Zwecke beschenkte. Der künstliche Blutegel vonHeurteloup unterscheidet sich von den Ersterwähnten sowohl durch seine Einfachheit als auch durch seine Zweckmässigkeit. Es wird durch denselben sehr schnell und sicher eine kleine, kreisrunde, stark blutende Wunde gesetzt, die allerdings etwas schmerzhaft ist. Ferner

wird durch die Einrichtung des Cylinders eine schnelle, starke, und sehr gleichmässige Saugwirkung hervorgebracht.

Das Instrument besteht aus 2 Theilen, der Saugpumpe und dem Scarificator. Erstere ist ein Glascylinder mit Korkstengel, welcher mit Hülfe einer Flügelschraube bewegt wird. Letzterer hat die Form eines Locheisens und kann eingeschlossen in eine Kapsel mit einer Schraube befestigt und mit Hülfe einer Schnur in rotirende Bewegung gesetzt werden. Man lässt zunächst die Saugpumpe etwas wirken, setzt den Scarificator auf, dessen Klinge der Hautdicke entsprechend gestellt ist und lässt ihn die kleine kreisförmige Wunde hervorbringen. Darauf setzt man die Saugpumpe zum zweitenmal langsam und allmählich in Bewegung. Der kleine umschriebene Hautcylinder wird in die Höhe gehoben und aus der Wunde eine nicht unerhebliche Menge Blutes gezogen. Man muss jedoch darauf achten, dass einerseits der Rand der Pumpe stets überall aufsitzt und dass er andererseits die Haut nicht bis zur Hemmung des Blutzuflusses zusammendrückt.

Das Instrument ist verschiedenen Verbesserungen oder besser blos Veränderungen unterworfen worden. So ersetzte Harder das runde Locheisen durch drei federnde Messerchen, die eine dreigeschnittene Wunde setzen, ähnlich der Bisswunde der natürlichen Blutegel. Das Hardersche Instrument scheint jedoch in der Praxis keine Verbreitung gefunden zu haben und zwar deshalb nicht, weil der Hardersche Apparat Federwirkung zeigt, elastische Federn aber mehr oder weniger gebrechlich sind und häufiger Reparaturen bedürfen.

Im Jahre 1873 legte Warlomont der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg einen Apparat

vor, den er Scarificateur-Trephine nennt. In einer cylindrischen Hülse befindet sich ein Stempel, der durch eine Feder emporgeschnellt werden kann. Durch den Druck auf den Kopf dieses Stempels gibt derselbe kraft einer spiralförmigen Vorrichtung im Innern des Apparats der in einer schützenden Kapsel eingeschlossenen cylinderförmigen Schneide eine rotierende Bewegung, wodurch der kreisrunde Schnitt ausgeführt wird. Die Schneide kann nach Belieben tief oder weniger tief eingestellt werden.

Die Anzeigen für die Application der Blutegel sind wesentlich die der Blutentziehung überhaupt; besonders aber streng lokalisirte Entzündungen, wie sie am Auge, an den Ohren etc. vorkommen. Man trennte früher Aderlass, Blutegel und blutiges Schröpfen scharf von einander. „Der Blutverlust der Venae sectio — sagte man — trifft den Gesammtorganismus, der Blutegel und die Schröpfköpfe vorzugsweise den leidenden Theil, wenn auch nicht ohne Alteration des Gesammtgefässsystems. Der Blutegel übt gleichzeitig einen örtlichen Reiz aus, der Ursache eines vermehrten Säftezuflusses wird und der beim blutigen Schröpfen noch ungleich stärker ist.“ Gegenwärtig macht man zwischen den einzeln Arten keinen wesentlichen Unterschied mehr, sondern lässt sich bei der Wahl des Mittels durch äussere Verhältnisse bestimmen. Im Allgemeinen mag dies richtig sein; nicht aber darf man die Wirkung des natürlichen Blutegels und des Heurtoloup einander gleich setzen, wie es so Viele thun.

Die Ansichten der Autoren über die Wirkungen und Erfolge des Heurteloups sind, wie schon früher angedeutet, wenig übereinstimmend. Eine bestimmte und auf die Wirkung des Instrumentes basirte Indication

findet sich nirgendwo aufgestellt, es herrscht vielmehr eine auffallende Unklarheit und Uneinigkeit. In aller Kürze will ich nachstehend die verschiedenen Ansichten, die ich in der mir gerade zur Einsicht vorliegenden ophthalmologischen Litteratur vorfinde, wiedergeben.

1. Pilz sagt in seinem Lehrbuche: Wo der Augenhintergrund ein tiefrotes gesprenkeltes Aussehen darbietet, die grösseren Choroidealgefässe nicht wahrnehmbar sind, wo die Erscheinungen in der Bindehaut und in den Augenliedern den stenischen Charakter zeigen, da unterlasse man nicht, eine genügende Anzahl von Blutegeln in die Schläfe anzulegen oder durch häufige Application des Heurteloups eine hinreichende Blutentziehung zu veranstalten."

2. Zander und Geissler: Verletzungen des Auges: „Die Hauptvorzüge des Heurteloups sind wohl, dass man durch eine kleine Wunde in kurzer Zeit eine ziemliche Quantität Blut entleeren kann, dass durch den kräftigen Zug des Saugcylinders das Blut auch aus den tieferen Teilen ausgezogen wird und dass seine Application den Kranken wenig Unbequemlichkeiten macht."

3. Goldzieher: Der Vorteil des Heurteloups besteht hauptsächlich darin, dass die Menge des zu entziehenden Blutes genau regulirt werden kann."

4. Schmidt-Rimpler: Augenheilkunde und Ophthalmoscopie. „Für innere Augenentzündungen (Glaskörpertrübungen, Chorioideal- und Netzhautaffektionen) scheint erfahrungsgemäss die Blutentziehung vermittelst des künstlichen Heurteloup'schen Blutegels vorteilhafter."

5. Meyer, Handbuch der Augenheilkunde: „Blutegel werden mit Vorliebe bei äusseren Ophthalmien, der

künstliche Blutegel von Heurteloup bei den tieferen Augenentzündungen angewandt.“

6. Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde: „Man kann die Blutentziehung vermittelst natürlicher Blutegel oder vermittelst des Heurteloupschen Blutegels machen etc.“

7. Koenigstein, Behandlung der wichtigsten Augenkrankheiten: „Am meisten verwendet wird der Heurteloupsche Blutegel. Durch dieses Instrument sind wir im Stande local sehr rasch relativ grosse Blutmengen und ohne grosse Vorbereitung der entzündeten Partie zu entziehen und ist darum allein schon der künstliche Blutegel dem natürlichen vorzuziehen.

8. Hirschberg, Realencyclopaedie der ges. Heilkunde, Art. Ophthalmotherapie: Man pflegt in der Praxis die natürlichen Blutegel anzuwenden wenn das Auge gerötet, mit dem Gefässkranz um die Hornhaut behaftet ist, die künstlichen, wenn das Auge durch innere Entzündungen schlecht sieht. Die letzteren bewirken (ausser den öfters entstellenden Narben an den Schläfen von schönen Menschen) gar nichts, die ersteren sehr wenig, aber doch immerhin Schmerzlindernng.“

9. Michel, Lehrbuch der Augenheilkunde: „Die noch recht beliebten Blutentziehungen an der Schläfe mittelst des künstlichen Blutegels sind als besonders nutzlos bei Erkrankung der Iris und des Ciliarkörpers anzusehen. Wenn bei bestimmten Erkrankungen der Choroidea kurze Zeit nach der Blutentziehung Besserungen der Sehschärfe beobachtet wurden, so ist die gewöhnlich nach der Blutentziehung verordnete geistige und körperliche Ruhe unterstützt durch einen Aufenthalt in einem verdunkelten Raum die Ursache, oder die Besserung lag in der Natur der Krankheit.“

Ich glaube vorstehendes genügt, um sich ein Urteil über die Meinungen der Autoren zu bilden. Die meisten brauchen lebende Blutegel und den Heurteloup promiscue, lassen sich durch äussere Gründe leiten. Einige sehen den Hauptvorteil darin, dass die Blutentziehung genau reguliert werden kann, andere machen mit Recht einen Unterschied zwischen äussern und innern Erkrankungen des Auges, wieder andere verwerfen die Blutentziehung entweder mit feiner Ironie oder einem verderblichen Scepticismus folgend. Diese Verwirrung der Ansichten mag verschiedene Gründe haben. Zander und Geissler haben ganz recht, wenn sie den Heurteloup für ein ganz vorzügliches Instrument halten, zu dessen erfolgreicher Benutzung nur eine gewisse manuelle Fertigkeit und längere Uebung gehöre, und daraus seine wenig verbreitete Anwendung in der Privatpraxis erklären, trotzdem er in grösseren Augenkliniken vielfach Anwendung findet und daher aufs wärmste empfohlen wird. Der Heurteloup scheint eben nur wenig gekannt zu sein, besonders in Oesterreich, wie Koenigstein angibt. Die Hauptursache der Widersprüche ist aber wohl der Mangel an einer bestimmten klaren Anzeige für seinen Gebrauch.

In nachfolgendem versuche ich nachzuweisen, dass ein physiologischer Unterschied in der Wirkung der lebenden Blutegel und der des Heurteloups angenommen werden muss und darauf fussend eine neue Indication des Heurteloups aufzustellen, die ich auch durch die tabellarisch zusammengestellten Beobachtungen bekräftigen zu können glaube. Um über den Nutzen und die Wirkungsweise des Heurteloupschen Blutegels ein sicheres Urteil zu gewinnen, müssen wir vor allem im Klaren sein, über die Veränderungen der Circulation,

welche bei den örtlichen Blutentziehungen in die Erscheinung treten. Ueber die Wirkungsweise der lebenden Blutegel geben uns vor allem die Experimente Genzmers Aufschluss. (Centralblatt für Chirurgie 1882). Dieser Forscher beobachtete, dass der bei der Entzündung verlangsamte oder gar stockende Blutstrom, sobald der Blutegel das Saugen begann, sofort beschleunigt wurde, wandständig haftende Blutkörperchen ins Rollen kamen, Stasen sich lösten, kurz die entzündeten Capillaren in kurzer Zeit vollständig rein geputzt wurden. In einigen Fällen zu Ende des Versuches wurde eine vollständig normale und sogar beschleunigte Circulation wahrgenommen. Es tritt also frisches Blut in die Capillaren ein und bekämpft die weitergehende Alteration der Gefässwand. Wird nun ein gewisser Bezirk anf diese Weise günstig beeinflusst, so übt er wiederum eine günstige Rückwirkung auf den Nachbarbezirk aus und so kann die örtliche Blutentziehung durch natürliche Blutegel direkt antiphlogistisch wirken. Genzmer nimmt nun an, dass die antiphlogistische Wirkung rein mechanich zu Stande komme, indem das stagnirende Blut ein Hinderniss bildet, welches durch das Saugen des Thieres weggeschafft wird. Die Hauptwirkung ist also eine deplethorische, durch welche eine locale Anaemie hervorgebracht wird. Zur Erzielung dieses günstigen Resultates bedarf man aber einer ziemlichen Anzahl von Blutegeln. Eine secundäre Hyperaemie ist, wenn sie überhaupt beobachtet wird, jedenfalls schnell vorübergehend und zwar deshalb, weil das Saugen langsam und gleichmässig von Statten geht und in der Zeiteinheit relativ sehr wenig Blut entzogen wird, der Blutstrom also nicht plötzlich alterirt wird.

Anders aber gestalten sich die Verhältnisse im

Auge bei der Application des Heurteloup. Der künstliche Blutegel gestattet uns, da er die Wirkung einer raschen Entleerung mit der eines starken Saugens verbindet, in der Zeiteinheit eine grosse Menge Blut zu entziehen. Schneller, welcher die Veränderungen besonders der Chorioidalgefässe nach einer solchen plötzlichen Blutentziehung an den Augen von Kaninchen studierte, fand, dass der Durchmesser der Venen zuerst sank. Dann folgte eine Erweiterung, die von einer Wiederverengerung gefolgt war, die zuletzt bis unter das gewöhnliche Mass der Gefässe zurückging, um dann nach längerer Zeit einer Erweiterung Platz zu machen. Diese Erweiterung macht den Blutdruck in den Gefässen sinken. Dazu kommt, dass die erste Gefässverengerung eine vermehrte Resorption aus den Augenflüssigkeiten zur Folge hat. Da aber der intraoculäre Druck im engsten Abhängigkeitsverhältnis von dem Füllungszustande der Gefässe des Auges steht, so wird auch jedes Fallen und Steigen des Blutdruckes den Augendruck beeinflussen. Die Verringerung der Blutmasse im Auge ist also von einem Sinken des intraoculären Drucks gefolgt; dadurch werden die Gefässe des Augeninnern besonders aber die der Choroidea von dem auf ihnen lastenden Drucke befreit. Diese fast in einem Moment eintretende Entlastung der vorher unter einem hohen Druck gestandenen Gefässe veranlasst ein wahres Hineinschiessen des Blutes, das selbst Gefässrupturen hervorzubringen vermag. Wir sehen also auf die von uns gesetzte Anaemie eine starke Hyperaemie folgen. Diese Hyperaemie zeigt aber nach Schneller vor den übrigen plötzlich entstandenen Hyperaemien den Vorteil, dass sie mit einer Erniedrigung des Blutdruckes verbunden ist. Es ist daher für sie weniger als für andere Hyper-

aemien die Gefahr „plastischer fibrinöser d. h. zur Fettmetamorphose neigender Exsudate und Blutungen vorhanden. Aber eben diese Hyperaemie gibt uns eine Chance für die Heilung des erkrankten Organs. Denn es lässt sich leicht verstehen, dass die Versorgung mit arteriellem Blut eine bessere Ernährung der Gewebe zur Folge hat und dass diese bessere Ernährung dieselben geeignet machen kann, den Kampf mit den Entzündungserregern siegreich zu bestehen. Nächstdem erhalten wir eine Möglichkeit für die Resorption alter und junger Exsudate, für welche in Folge der Hyperaemie ein massenhaftes Lösungsmaterial ausgeschwitzt wird.

Wenn nun die Ansicht Genzmers richtig ist, so so scheint sie mir doch nur für solche Entzündungen zu gelten, bei denen eben ein mechanisches Hindernis gesetzt wird und dieses finden wir bei den acuten Entzündungen. Durch den entzündlichen Reiz werden die Gefässe erweitert und zwar zuerst die Arterien, dann die Venen, am wenigsten die Capillaren. Der Blutstrom ist dabei anfangs beschleunigt, um aber nach mehr oder weniger langer Zeit und zwar definitiv verlangsamt zu werden. Der Blutlauf der Capillaren ändert sich, indem sie mit zelligen Elementen vollgepfropft und auch etwas erweitert werden. Ganz beträchtlich erweitert sind aber die kleinen Venen und bei diesen tritt das Phaenomen der Randstellung der weissen Blutkörperchen auf. Dabei kommt es zum vollkommenen Stillstand des Blutstromes, zur Stase und diese ist der erste Schritt zum örtlichen Tod der Gewebe. Wir haben also hier ein rein mechanisches Hindernis, das stagnierende Blut, nach dessen Entfernung die afficierten Gebiete wieder zur Norm zurückkehren können.

Ganz anders sind die Circulationsstörungen bei

chronischen Entzündungen. Dieselben entstehen dadurch, dass ein Reiz sich entweder häufig wiederholt oder in geringem Grade dauernd unterhalten wird, oder dass andere Reize hinzutreten, die den Krankheitprozess immer wieder anfachen. Ein solcher Reiz ist oft das Krankheitsproduct selbst, welches dann eine Heilung verhindert. Dabei wird die physiologische Lebensthätigkeit des Gefässsystems vermindert, ja unter Umständen ist Letztere völlig verloren gegangen, durch den fortwährenden Reiz sind die Gefässe durch Lähmung erweitert, ihre Wandungen erkrankt und ihre Contractilität ist verloren, ja nicht so selten sind dieselben geradezu in Canäle mit dünnen, fast starren Wänden verwandelt. Wenn nun auch die erste Ursache der Ausdehnung der Gefässe verschwunden ist, so ziehen sich dieselben doch nicht auf ihren normalen Durchmesser zusammen und es entstehen atonische Hyperaemien und häufige Recrudescenz der Entzündungen. Dass dadurch der Absetzung von Exsudaten Vorschub geleistet, die Resorption derselben aber erschwert werden muss, unterliegt wohl keinem Zweifel. Hier handelt es sich nicht um die Beseitigung eines Hindernisses des Blutstromes, sondern um die Herbeischaffung eines besseren Ernährungsmateriales für die erkrankten Teile. Dies können wir erreichen durch eine Blutentziehung vermittelst des Heurteloup; denn durch die momentane Veränderung der Circulation veranlasst dieselbe die sekundäre hochgradige langdauernde Hyperaemie, die ihrerseits im Stande ist, den weiteren Heilungsverlauf zu unterstützen.

Behufs Bildung einer vollkommen objektiven Beurteilung der Verwendbarkeit des Heurteloup stelle ich die auf der Bonner Augenklinik vorgekommenen Fälle der letzten 3 Jahre tabellarisch zusammen. Die Grund-

lage der Behandlung bildete in allen Fällen die Blutentziehung durch den Heurteloup.

Tabelle I.

№	Nomen morbi.	S bei der Aufnahme.	S bei der Entlassung.	Gewinn o. Verlust an S in °/₀.	Zahl der Appl.
1	Chorioiditis dissemin. o. u.	S r 20/100 l 7/500	S r 20/50 l	R + 20 L + 38,6	6
2	Chorioiditis Iritispl o. d.	S r 20/70	S r 20/40	R + 22	4
3	Chorioiditis diss. o. s.	S l 20/200	S l 20/40	L + 40	7
4	Chorioiditis diss. o.u. Opacit. corp. v. o. u. Iritis pl. o. d.	S r 20/200 120/200	S r 20/100 l 20/200	R + 10 L 0	3
5	Chorioid. diss. o. u. Myopia o. u.	S r 20/50 l 20/70	S r 20/50 l	R 0 L + 12	2
6	Chorioid. diss. o. u.	S r 15/500 l 4/500	S r 20/40 l 8/500	R + 47 L + 0,8	8
7	Chorioid. diss. o. u.	S r 2/500 l 20/200	S r 20/70 l 20/50	R + 27,6 L + 30	6
8	Chorioid. diss. o. d.	S r 20/200	S r 20/50	R + 30	3
9	Chorioid. diss. o. s. Opacit. corp. v. o. u.	S r 3/500 l 1/2000	S r 20/200 l 1/2000	R + 9,4 L 0	6
10	Chorioid. diss. o. s.	S l 1/500	S l 20/40	L + 49,8	3
11	Chorioid. diss. o. u.	S r 20/40 l 20/70	S r 20/20 l	R + 50 L + 72	7
12	Choridid. diss. o. u.	S r 15/200 l 20/200	S r 20/70 l 20/40	R + 21,5 L + 40	8
13	Chorioid. diss. o. s. Opacit. corp. v. o. s.	S l 20/70	S l 20/40	L + 22	3
14	Chorioid. diss. o. s.	S l 20/100	S l 20/50	L + 20	3
15	Chorioid. diss. o. s. Opacit. corp. v. o. s.	S l 20/200	S l 20/50	L + 30	5

№	Nomen morbi.	S bei der Aufnahme.	S bei der Entlassung.	Gewinn o. Verlust an S in %	Zahl der Appl.
16	Chorioid. diss. o. s.	S l 20/200	S l 20/30	L + 57	5
17	Chorioid. diss. o. s.	S l 20/70	S l 20/50	L + 12	8
18	Chorioid. diss. o. d.	S r 12/500	S r 20/40	R + 47,5	5
19	Chorioid. diss. o. u. Chorioret. o. d.	S r 5/200 l 20/30	S r 15/200 l 20/20	R + 5 L + 33	5
20	Chorioid. diss. o. u. Chorioret. o. u.	S r 20/70 l 20/50	S r 20/20 l	R + 72 L + 60	6
21	Chorioid. diss. o. u. Chorioret. o. s.	S r 3/500 l 20/30	S r 8/500 l 20/20	R + 1 L + 33	5
22	Chorioid. diss. o. u.	S r 20/100 l 20/50	S r 20/100 l 20/30	R 0 L + 27	3
23	Chorioid. diss. o. s. Opacit. corp. v. o. s.	S l 1/500	S l 10/500	L + 1,8	6
24	Chorioid. diss. o. d.	S r 1/500	S r 20/50	R + 39,8	4
25	Chorioretinit. o. d.	S r 7/500	S r 8/500	R 0	5
26	Chorioretin.cent.o.u.	S r 20/70 l 20/200	S r 20/70 l 20/100	R 0 L + 10	6
27	Chorioretinit. o. u.	S r 5/500 l 6/500	S r 3/200 l 5/200	R + 0,5 L + 1,5	3
28	Chorioretinit. c. o. u. Opacit. corp. v. o. u.	S r 1/500 l 1/500	S r 7/500 l 4/500	R + 1,2 L + 0,8	3
29	Iritis plast. o. d. Opacit. corp. v. o. d.	S r 5/500	S r 20/200	R + 9	3
30	Iritis serosa o. d. Opacit. corp. v. o. d.	S r 20/100	S r 20/70	R + 8	3
31	Iritis plast. o. d.	S r 20/100	S r 20/40	R + 30	2
32	Iritis ser.-plast. o. d. Opacit. corp. v. o. d.	S r 20/40	S r 20/20	R + 50	3
32 a	Iritis ser.-plast. o. d. Opacit. corp. v. o. d.	S r 20/50	S r 20/20	R + 60	3

№	Nomen morbi.	S bei der Aufnahme.	S bei der Entlassung.	Gewinn o. Verlust an S in %	Zahl der Appl.
32 b	Iritis ser.-plast. o. d. Opacit. corp. v. o. d.	S r 20/70	S r 20/70	R 0	5
33	Iritis ser.-plast. o. d.	S r 20/70	S r 20/20	R + 72	4
34	Iritis plast. o. u. Chorioid. diss. o. u.	S r 20/100 l 5/500	S r 20/100 l 12/200	R 0 L + 5	3
35	Iritis ser.-plast. o. s.	S l 20/100	S l 20/30	L + 47	5
36	Iritis ser.-plast. o. d.	S r 20/50	S r 20/20	R + 60	2
36 a	Iritis ser.-plast. o. d.	S r 20/100	S r 20/100	R 0	2
37	Iritis ser.-plast. o. d.	S r 5/500	S r 4/500	R 0	6
38	Iritis ser.-plast. o. u.	S r 8/200 l 20/200	S r 10/200 l 20/100	R + 1 L + 10	1
39	Iritis ser.-plast. o. u.	S r 20/200 l 4/500	S r 20/70 l 5/200	R + 18 L + 1,5	7
40	Iritis ser.-symp. o. d. Chorioret. symp. o. d.	S r 3/500	S r 20/50	R + 39,4	5
41	Iridochorioid. ser. o. u.	S r 20/200 l 15/200	S r 4/500 l 20/200	R + 9 L + 2,5	9
42	Iridochorioid. o. u. Opacit. corp. v. o. u.	S r l 20/100	S r 20/20 l 20/50	R + 80 L + 20	7
42 a	Iridochorioid. o. u. Opacit. corp. v. o. u.	S r 20/50 l 20/70	S r 20/20 l 20/40	R + 60 L + 22	5
43	Iridochoroid. o. u. Opacit. corp. v. o. u.	S r 20/70 l 10/200	S r 20/70 l 10/200	R 0 L 0	8
43 a	Iridochoroid. o. u. Opacit. corp. v. o. u.	S r 20/100 l 20/200	S r 20/100 l 10/200	R 0 L + 5	4
44	Iridochoroid. o d.	S r 20/70	S r 20/40	R + 22	5
45	Haemorrhag. corp. v. o. s.	S l 2/500	S l 20/100	L + 19,6	7
46	Haemorrhag. corp. v. o. d.	S r 2/500	S r 20/20	R + 99,6	3

№	Nomen morbi.	S bei der Aufnahme.	S bei der Entlassung.	Gewinn o. Verlust an S in %	Zahl der Appl.
46 a	Haemorrhag. corp.v. o. d.	S r 20/40	S r 20/20	R + 50	4
46 b	Haemorrhag. corp.v. o. d.	S r 20/40	S r 20/40	R 0	5
47	Haemorrhag. corp.v. ex contus. bulbi.	S quant.	S 20/20	R + 100	3
48	Haemorrhag. corp.v. o. d.	S 1/500	S 20/200	R + 9,8	5
49	Haemorrhag. corp.v. o. d.	S r 20/70	S r 20/20	R + 72	8
50	Haemorrhag. corp. v. o. d.	S r 3/500	S r 3/500	R 0	3
51	Haemorrhag. corp.v. o. s.	S l 1/500	S l 20/50	R + 39,8	5
52	Haemorrhag. corp. v. o. s.	S 4/500	S 20/50	+ 39,2	5
53	Haemorrhag. corp. v. ex contus. b.	S 8/2000	S 8/500	+ 1,2	7
54	Opacit. corp. v. o. u. Myopia o. u.	S r 20/100 l 20/70	S r 20/70 l 20/200	R + 8 L + 18	6
55	Opacit. corp. v. o. d.	S 5/2000	S 8/200	+ 3,72	4
56	Opacit. corp. v. o. d. Myopia o. d.	S 20/70	S 20/70	0	5
57	Opacit. corp. v. o. d.	S 20/200	S 15/200	— 2,5	7
58	Opacit. corp. v. o. s.	S 6/500	S 20/100	+ 19,8	6
59	Opacit. corp. v. o. u.	S r 20/20 l 20/50	S r 20/30 l 20/50	R — 33 L 0	6
60	Opacit. corp. v. o. d. Myopia o. d.	S 12/200	S 20/100	+ 14	3
61	Opacit. corp. v. o. d. Myopia o. d.	S 20/70	S 20/40	+ 22	4
62	Opacit. corp. v. post rupt. Chorioid.	S 10/2000	S 5/500	+ 0,5	7

№	Nomen morbi.	S bei der Aufnahme.	S bei der Entlassung.	Gewinn o. Verlust an S in %	Zahl der Appl.
63	Myopia (—20 D.) o.s.	S 20/200	S 20/100	+ 10	5
64	Myopia (—12 D r — 9 D l) Chorioret. o. d.	S r 6/200 l 20/200	S r 18/200 l 20/200	R + 6 L 0	5
65	Myopia o. d. Opacit. corp. v. o. d.	S 20/100	20/200	— 10	2
66	Amotio retin. o. s.	S 3/500	S 3/500	0	3
67	Amotio retin. o. u. Chorioret. o. u.	S r 20/200 l 7/500	S r 20/200 l 10/200	R 0 L + 3,6	2
68	Amotio retin. o. d. Opacit. corp. v. o. d.	S 8/2000	S 10/200	+ 4,6	5
69	Amblyop. nicot. et alc. o. u.	S r l 20/100	S r l 20/20	R + 80 L + 80	5
70	Amblyop. nicot. et alc. o. u.	S r 10/200 l 20/50	S r 20/200 l 20/40	R + 5 L + 10	3
71	Amblyop. nicot. o. u.	S r 2/500 l 20/70	S r 3/500 l 20/50	R 0 L + 12	3
72	Amblyop. nicot. o. u.	S r 20/20 l 20/200	S r 20/50 l 20/100	R — 60 L + 10	2
73	Amblyop. nicot. o. u.	S r 20/50 l 20/70	S r l 20/40	R + 10 L + 22	4
74	Amblyop. nicot.	S 20/30	S 20/20	R + 33 L + 33	1
75	Amblyop. nicot. o. u.	S r 20/70 l 20/100	S r 20/50 l 20/70	R + 12 L + 8	3
76	Amblyop. nicot. o. u.	S r l 20/200	S r l 20/30	R + 57 L + 57	4
77	Neuritis optic.	S r l 20/100	S r l 20/30	R + 47 L + 47	5
78	Neuritis optica o. s.	S 2/2000	S 20/200	+ 9,9	7
79	Neuritis opt. o. d. Atr. pap. p. neur. o. s.	S r 6/500 l 15/500	S r 20/70 l 20/100	R + 26,7 L + 17	5
80	Atrophia pap. o. u.	S r 20/50 l 10/2000	S r 20/200 l 5/2000	R — 30 L — 0,25	6

Die Beurteilung der Tabelle unterliegt einigen Schwierigkeiten. Ich halte es für erspriesslich und für zulässig auf folgende Weise zu verfahren. Um die Zunahme resp. Abnahme der Sehschärfe, wonach allein die Wirkung des Heurteloup bemessen werden kann, da die Besserung der Funktion sehr unabhängig vom Spiegelbilde ist und sich trotz der Unveränderlichkeit des Letzteren einstellt, klar überblicken zu können, habe ich versucht, dieselbe in Procenten auszudrücken, so zwar, dass S = 20/20 = 100% gesetzt ist. Es ergiebt sich dann folgende Reihe:

S = 20/20 = 100%
S = 20/30 = 67
S = 20/40 = 50
S = 20/50 = 40
S = 20/70 = 28
S = 20/100 = 20
S = 20/200 = 10
S = 20/500 = 4; es werden Finger auf 20 Fuss gezählt.
S = 20/2000 = 1; es werden Handbewegungen auf 20 Fuss erkannt.
S = quant. = 0.

Die Tabelle enthält:

1.	Chorioiditis dissem.	24	Fälle	mit 35	Einzelerkrankungen.
2.	Chorioretinitis	4	„	„ 7	„
3.	Iritis	15	„	„ 18	„
4.	Iridochoroiditis	6	„	„ 11	„
5.	Haemorrh. corp. v.	11	„	„ 11	„
6.	Opacit. corp. vitr.	9	„	„ 11	„
7.	Hochgradige Myopie	3	„	„ 4	„
8.	Amotio retinae	3	„	„ 4	„
9.	Nicotinintoxication	8	„	„ 16	„
10.	Opticusaffectionen	4	„	„ 7	„
		87	„	„ 124	„

Eine Besserung resp. Hebung des Visus wurde erzielt in 94 Einzelfällen = **74**%; nicht beinflusst wurden 21 Fälle = **20**%; es sank S während der Behandlung in 8 Fällen = **6**%.

Der Gewinn an Sehschärfe bei der Entlassung der Kranken — nur die alsdann vorhandene S ist angeführt, weil es nicht möglich war, sämtliche Kranke später noch einmal zu sehen — betrug durchschnittlich für jedes Auge **20,5** %.

Die complicierten Fälle gaben, wie es auch von vornherein anzunehmen war, ein etwas weniger günstiges Resultat, doch weicht dasselbe nicht allzu sehr von dem bei den einfachen Fällen erreichten ab. Das procentische Verhältnis ist **14 : 22**.

Dieses Resultat ist hinreichend um den unfruchtbaren Scepticismus in seine gebührenden Schranken zurückzuweisen. In den meisten Fällen folgte die Hebung der Sehschärfe gleich auf die ersten Applicationen des Heurteloup und was besonders hervorgehoben werden muss, ist die Thatsache, dass wenn die einmal gebesserte Sehschärfe im weiteren Verlaufe zu sinken anfing, sie jedesmal nach einer Application auf die bis dahin erreichte Höhe sich wieder hob, oder sogar öfters dieselbe überschritt. Diese regelmässige Besserung muss sicherlich in der Wirkung des Heurteloups liegen und nicht in der Tendenz der Krankheit zur Heilung; sie gar dem Zufall zuzuschieben, geht ganz und gar nicht an.

Es finden sich ferner auch an anderen Stellen glänzende Erfolge vom Heurteloup verzeichnet bei den verschiedensten Erkrankungen des Auges. So erwähnt v. Graefe einen Fall, wo er bei Chininamaurose mit dem Heurteloup Besserung erzielte. Um zu prüfen ob der Erfolg wirklich auf die Rechnung des Heurteloup

zu setzen sei, wurde nach der zweiten Application einige Zeit gewartet. Es trat nun ein Stillstand in der Besserung ein; dagegen erfolgte sofort nach der dritten Blutentziehung eine so erhebliche Steigerung der S., dass über die Deutung kein Zweifel mehr existiren konnte. Sollten alle diese Beobachtungen auf Selbsttäuschung beruhen? Diese Behauptung geht zu weit; es giebt gewiss Fälle, in denen wir vom Heurteloup eine glänzende Wirkung erwarten können. Es sind dies, wie die Tabelle lehrt, besonders die Erkrankungen des Uvealtractus und zwar die chronisch verlaufenden.

Die bisherige Entwicklung gibt uns zwar einen allgemeinen Ueberblick, aber noch kein vollständig klares Bild über die Verbesserung der S. in den einzelnen Krankheitsfällen. Um auch dies zu veranschaulichen habe ich noch 2 weitere Tabellen entworfen, von denen die erstere nur das ursprüngliche und schliessliche Sehvermögen ohne Rücksicht auf die Krankheit enthält, in der Anordnung, dass in den horizontalen Reihen die S notirt ist, welche die Kranken besassen, als sie zur Aufnahme kamen, während in den verticalen die bei der Entlassung vorhandene Sehschärfe verzeichnet ist.

Tabelle II.

S	$\frac{20}{20}$	$\frac{20}{30}$	$\frac{20}{40}$	$\frac{20}{50}$	$\frac{20}{70}$	$\frac{20}{100}$	$\frac{20}{200}$	S $<\frac{20}{200}$	Summe
20/20									
20/30	4								4
20/40	3								3
20/50	4	1	2						7
20/70	4		6	4					14
20/100	3	3	1	3	3				13
20/200		3	2	3	1	4			13
S <20/200	2		3	5	3	5	6	15	39
Summe	20	7	14	15	7	9	6	15	93

Tabelle III.

S hob sich auf bei	20/20	20/30	20/40	20/50	20/70	20/100	20/200	blieb < 20/200	Summe
Choroiditis diss.	6	2	7	9	2	1	1	3	31
Chorioretinitis						1		4	5
Iritis	4	1	1	1	2	1	1	2	13
Iridochoroiditis	2		2	1					5
Haemorrhag. corp. v.	4			2		1	1	2	10
Opacitat. corp. v.			1		1	2		2	6
Myopia						1	1		2
Amotio retinae								2	2
Nicotin intox.	4	2	3	2	1	1	1		14
Neuritis optica und Folgezustände		2			1	1	1		5
Summe	20	7	14	15	7	9	6	15	93

Tabelle III. enthält die bei den einzelnen Krankheiten erreichte Sehschärfe. Beide Tabellen beziehen sich natürlich nur auf die Fälle, in denen ein wenn auch noch so geringer Erfolg erzielt wurde ; die nicht gebesserten sind der Uebersichtlichkeit wegen fortgelassen worden.

Aus den beiden vorstehenden Tabellen ergeben sich, wenn wir

S = 20/20 — 20/50 als guten Erfolg.
S = 20/70 — 20/200 als mässigen Erfolg.
S < 20/200 als unbedeutenden Erfolg,

setzen, nachstehende Seherfolge:

Gut in 57 Fällen
Mässig in 21 „
Unbedeutend in 15 „

oder wie üblich in Procenten

Gut 61,29%
Mässig 22,58 „
Unbedeutend 16,13 „

Am auffallendsten ist die Steigerung der Sehschärfe bei Choroiditis diss., von welcher 24 Fälle zur Beobachtung kamen, in denen 35 Augen erkrankt waren. Es bestand uncomplicirte Choroiditis diss. in 22 Augen, complicirte Chor. in 13 Augen und zwar

Iritis	2 ×
Opacit. corp. v.	5 ×
Chorioretin.	4 ×
Myopia	2 ×

Wir finden dieselben in 11 Fällen doppelseitig, in den übrigen 13 einseitig. Nur 4 Augen = 7,5% wurden ganz ohne Erfolg behandelt. Jedes einzelne Auge gewann im Durchschnitt an Sehkraft **27,7%**.

Dieser Zuwachs an Sehschärfe lässt sich leicht verstehen, wenn man die pathol.-anatomische Grundlage der Chor. diss. sich vergegenwärtigt. Ein mehr flüssiges Exsudat oder eine Ansammlung von amoeboiden Zellen durchsetzt das Stroma der Choroidea in seiner ganzen Dicke, aber an einer beschränkten Stelle. Da eine Volumszunahme der Membran nur nach der Retinalseite hin stattfinden kann, wird an der Stelle des Krankheitsheerdes die Epithelschicht zur Seite gedrängt und ein wenn auch geringer Druck auf die percipirende Schicht der Retina ausgeübt. Werden diese Exsudate nun weggeschafft oder doch verkleinert, so können die von dem schädigenden Druck befreiten Elemente der Retina wieder normal functioniren, vorausgesetzt, dass die Exudate dieselben noch nicht in tiefere Mitleidenschaft gezogen haben.

An die Fälle von Chor. diss. habe ich der Verwandtschaft der Affektion wegen, 4 Fälle von Chorioretinitis centralis angeschlossen, die aber wegen des pathol.-anatom. Substrates der Krankheit natürlich

weniger beeinflusst wurden. Nur in 2 Fällen wurde eine geringe Besserung der Function des Auges um 2% erzielt, ein Resultat, welches aber nicht füglich auf die Rechnung des Heurteloup gesetzt werden kann.

Die zweite Hauptgruppe der Tabelle bilden die Erkrankungen des Iris mit 15 Fällen. Hierbei muss bemerkt werden, dass Nr. 32a und 32b nur Rückfälle von 32, ebenso 36a einen solchen von 36 bedeutet. Von diesen 15 Fällen waren nur 2 doppelseitig. Reine Iritis war in 7 Fällen vorhanden, die übrigen waren complicirt und zwar mit:

Glaskörpertrübungen 5 ×
Choroiditis dissem. 1 ×
Chorioretinitis 1 ×

Dieser letztere Fall Nr. 38 ist deshalb interessant, weil die Iritis und Chorioretinitis sympathischer Natur waren, der linke Bulbus war phthisisch zu Grunde gegangen in Folge einer Verletzung vor 20 Jahren.

Mit Erfolg wurden hier 12 Fälle von Iritis an 14 Augen = **80**% behandelt. An Sehschärfe gewann jedes Auge **22,7**%.

Die nachfolgenden Beobachtungen von Iridochoroiditis verteilen sich auf 11 Augen. Von 2 Fällen Nr. 60 und 61 liegen 2 Beobachtungsperioden vor. Der Erfolg und Misserfolg halten sich die Wage, indem 6 mal Besserung erzielt wurde und 5 mal nicht. Die Zunahme des Sehvermögens für das einzelne Auge beträgt durchschnittlich **17,5**%.

Auch die Blutungen in den Glaskörper wurden, wie wohl zu erwarten war und auch leicht zu verstehen ist, durch den Heurteloup gebessert. Nur in 2 Fällen liess derselbe im Stich. Im Fall 50, einer recidivirenden Blutung bei einem jungen Manne von 16

Jahren wurde 2 mal eine überraschende Besserung erzielt. Bei dem dritten Recidiv versagte leider die Blutentziehung. Verteilen wir den Gewinn auf die einzelnen Augen, so nahm die Sehschärfe zu um 39,2%, wobei nur in zwei Fällen die Sehschärfe stehen blieb.

Die zweite Reihe der Erkrankungen des Glaskörpers, die Trübungen, zeigen nicht so günstige Resultate, ein Umstand, der sich wohl leicht aus der Aetiologie der Störung erklären lässt. Die Sehschärfe der 11 erkrankten Augen hob sich nur um 1,32%. Diese niedrige Durchschnittsziffer ist dadurch bedingt, dass die Function zweier Augen unverändert blieb, bei drei Augen eine durchschnittliche Abnahme derselben um 17% eintrat.

In den in der Tabelle I. angeführten Fällen von Myopie und Amotio retinae war die Behandlung vermittelst der künstlichen Blutentziehung selbstverständlich nicht gegen das Grundleiden als solches gerichtet, sondern gegen bestehende Complicationen mit innern entzündlichen Augenerkrankungen, wie Glaskörpertrübungen, Affectionen der Macula lutea. Denn eine Myopie als solche kann natürlich nicht durch eine Blutentziehung beeinflusst werden und eine Amotio retinae erfordert geradezu die grösste Vorsicht in der Anwendung des Heurteloup, da die kräftige Saugwirknng des Apparats an und fürsich eine Netzhautablösung hervorbringen oder eine bestehende vergrössern kann.

Es zeigen nun in der That nur die Fälle der beiden letztgenannten Krankheitsgruppen eine Aufbesserung des Sehvermögens, in denen die oben genannten Complicationen vorlagen, so dass wir einen Durchschnittsgewinn von nur 1,8% notiren können.

Bei den Erkrankungen des Sehnerven in Folge

von Tabakmissbrauch wuchs die Sehschärfe um 23% und schliesslich bei Neuritis optica und ihren Folgen um 16,8%.

Wir erhalten demgemäss folgende Reihe zur Illustration der Wirksamkeit des Heurteloup. Die Sehkraft nahm zu bei

Chorioiditis dissem.	um 27,7%
Iritis.	22,7 „
Indochoroiditis	17,5 „
Haemorrhagia corp. vitr.	39,2 „
Opacitates corp. vitr.	1,3 „
Nicotinintoxication	23,0 „
Neuritis	16,8 „

Fassen wir die Fälle nach den erkrankten Organabteilungen zusammen, so erhalten wir: S stieg bei

Affectionen	des	Uvealtractus	um 22,6%
„	„	Glaskörpers	„ 20,2 „
„	„	Sehnerven	„ 19,9 „

Die Tabellen zeigen nun zweierlei; einmal dass die Blutentziehung durch den Heurteloup wirklich ein Heilmittel für bestimmte Augenerkrankungen ist, das anderemal aber lassen sie auch einen Schluss zu, wie die Heilwirkung zu Stande kommt. Dieselbe besteht hauptsächlich in einer Beförderung der Resorption, die durch die momentane Veränderung der Blutcirculation eingeleitet wird. Wie nämlich mit steigendem Blutdruck die Neigung zur Exsudation gesteigert wird, so wird durch den Nachlass des Druckes in den Gefässen, welches die erste Wirkung des Heurteloup ist, das Einströmen der Parenchymflüssigkeiten nach dem Blute hin zunehmen, d. h. die Resorption wird beschleunigt. Dass dies so ist, geht klar daraus hervor, dass eben diejenigen Affectionen die günstigsten Resultate geben, bei denen

die Zahl und Anordnung der Blutgefässe eine Aufsaugung der Exudate, die durch ihre Anwesenheit und Beschaffenheit einen fortwährenden Reiz auf ihre Nachbarschaft ausüben und so lange eine Heilung verhindern, bis sie entfernt sind, zu ermöglichen im Stande ist, nämlich die chronischen Entzündungen des Uvealtractus. Es bedarf kaum der Erwähnung, dass dort wo die Exsudate zur Schrumpfung und Atrophie geführt haben, eine Heilung durch den Heurteloup nicht eintreten kann, dass derselbe aber dort, wo dies noch nicht der Fall, von entschiedenem Nutzen sein muss, so dass man nicht annehmen kann, die Heilung sei durch Zufall oder die Natur der Krankheit bedingt. Die bei den frischen Haemorrhagien in den Glaskörper oft so eclatante Hebung des Sehvermögens ist Folge der schnellen und energischen Resorption des Blutes, welche unbedingt auf die Rechnung des Heurteloup zu setzen ist, zumal da die Aufsaugung bis zur Application der Blutentziehung in der Regel sehr langsam von statten geht.

Ist diese Anschauung richtig, so erklärt es sich auch warum bei Affectionen der Retina die Anwendung des Heurteloup weniger erfolgreich ist und von Leber nur als Unterstützungsmittel anderer Curmethoden empfohlen wird, besonders dann, wenn das Grundleiden zwar getilgt ist, der Lokalprocess aber noch keine genügende Rückbildung erfahren hat. Auch bei den Erkrankungen des Opticus hat die künstliche Blutentziehung im Allgemeinen weniger Erfolg, weil eben dieselben mit wenigen Ausnahmen keine Objecte zur Resorption darbieten. Am günstigsten wurden noch die Intoxicationen durch Nicotin beeinflusst; doch darf hierbei der Anteil der Abstinenz des Tabaks nicht vergessen werden. Recht auffallend ist das Resultat bei den

andern Affectionen des Sehnerven, so dass die aus unserer Tabelle sich ergebenden Thatsachen zum Teil den Angaben Samelsohns über die Wirksnmkeit der Heurteloup'schen Blutentziehung widersprechen. Derselbe fand diese Blutentziehung weder bei Neuritis retrobulbaris noch bei anderen wohl charakterisirten Neuritisformen von günstigem Erfolg, dagegen von eclatanter Wirkung bei intraocularen Erkrankungen und unter diesen bei den Affectionen der Choroidea.

Wie bei der Application der natürlichen Blutegel gewisse Rücksichten und Vorsichtsmassregeln zu beachten sind, so auch beim Heurteloup. Hier kommen teils äussere Verhältnisse in Betracht, teils solche, die auf der eigenthümlichen Wirkungweise des Heurteloup beruhen. Derselbe lässt sich mit Vorteil nur an den Stellen des Körpers appliciren, wo die Haut mit den darunter liegenden Knochen durch straffes Bindegewebe fest verbunden ist. Ist das Letztere nicht der Fall, vielmehr die Haut nachgiebig und verschieblich, so ist einmal die Verwundung der Haut durch das Locheisen etwas erschwert, das anderemal aber, und dies ist das wichtigste, wird die verschiebbare Haut beim Drehen der Flügelschraube durch den Atmosphärendruck in den Saugcylinder hineingehoben. Die notwendige Folge davon ist, dass sowohl der Hautkegel in sich stark comprimirt wird, wodurch die Gefässe desselben mechanisch verschlossen werden, als auch die Haut fest gegen den Rand des Cylinders gepresst wird, und eine Blutentleerung nicht stattfinden kann. Glücklicherweise ist aber am Auge diese Bedingung voll und ganz erfüllt, da die Haut der Schläfengegend fest über den unterliegenden Knochen ausgespannt ist. Auch an musculösen Stellen erhält man wenig Blut und an behaarten Stellen

des Körpers verursacht die Anwendung des Instrumentes Schmerzen und nur eine geringe Blutung. Man soll also vor der Application die Hautstelle rasiren, um den erwähnten Uebelstand zu verhüten.

Textor, (Würzburger Verh. IV. 1853.) welcher den künstlichen Blutegel von Heurteloup als Einer der Ersten anwandte, hatte anfangs wenig ermunternde Resultate. Die Wunde gab trotz der günstigen Form wenig Blut, in einigen Fällen starb der umschnittene Hautkegel ab und es erfolgte Eiterung und hässliche Narbenbildung. Diese Misserfolge waren bedingt:

1) dadurch dass zu tief eingeschnitten wurde,

2) dadurch dass der Saugapparat nicht gehörig gehandhabt wurde.

Das Locheisen darf also nur entsprechend der Dicke der Haut gestellt werden. Der Saugcylinder aber muss gut anliegen und die Schraube, so weit als möglich angezogen werden. Berücksichtigt man diese Thatsachen, so füllt sich der Cylinder schnell ganz mit Blut. Das Brandigwerden des emporgehobenen Hautcylinders verhindert man, indem man denselben kräftig zurückdrängt und mit antiseptischer Watte bedeckt.

Nach der Blutentleerung durch den Heurteloup erfolgt, ähnlich wie beim schnellen Abfliessen des Humor aqueus eine consecutive Hyperaemie, die sich auch ophthalmoscopisch nachweisen lässt. Wenn dieselbe auch nach Schneller weniger gefährlich ist, weil sie mit einer Erniedrigung des Blutdrucks einhergeht, so darf dieselbe doch nicht ausser Acht gelassen werden. Die geringste Störung der Blutbewegung bedingt gleich Steigerung des Blutdruckes und damit Steigerung der Hyperaemie unter erhöhtem Blutdruck mit ihren üblen Folgen. Der Grad der Reaction ist je nach Constitution

und Natur des Individuums ausserordentlich schwankend; nervöse und anaemische Personen werden am stärksten angegriffen. Diese Reaction macht sich beim Menschen, wo sie längere Zeit andauert, bemerkbar durch grössere Empfindlichkeit gegen gewohnte Reize am Auge oder auch im ganzen Körper, durch Congestion zum Kopfe öfters verbunden mit Ciliarneuralgien. Um sie in richtigen Schranken zu halten, muss jede Veranlassung zu allgemeiner Erregung oder örtlicher Reizung des Auges vermieden werden. Daher gilt es als absolute Regel diese Blutentziehungen am Abend zu machen und die Kranken für 24—36 Stunden ruhig im verdunkeltem Zimmer zu halten.

Während dieser Zeit gleichen sich die gesetzten Circulationsänderungen wieder aus und die Gefässe erhalten wieder ihre frühere Beschaffenheit. Damit wäre der Zeitpunkt einer erneuten Application des künstlichen Blutegels gegeben. Ausschlaggebend hierbei ist der Zustand der Sehschärfe. Hat sich die Function gehoben, so empfiehlt es sich, mit den Blutentziehungen in Zwischenräumen von 5 Tagen fortzufahren, andernfalls sollen dieselben ausgesetzt werden.

Damit erhalten wir zugleich auch einen Anhaltspunkt für etwaige Contraindicationen. In unsern 80 Fällen wurde der Eingriff durchweg gut ertragen, nur in 5 Fällen musste die Blutentziehung wegen Allgemeinerscheinungen ausgesetzt werden. So in Fall 5, wo Patient über Brust- und Magenbeschwerden und Blutandrang zum Kopf klagte. In Fall 27 zeigte Patient recht schlechtes Allgemeinbefinden, öfters Erbrechen, viel Kopfschmerzen, Symptome, die auf eine Gehirnaffection hindeuten. Im Fall 35 erfolgte auf die 5. Application eine Störung des Allgemeinbefindens, auch sank die

Sehschärfe etwas, dieselbe hob sich aber bald wieder, als die Blutentleerung fortgelassen wurde. Im Fall 38 musste eine weitere Blutentziehung wegen Diabetes mellitus unterbleiben. Auch in Fall 63 wurde Patient durch die Blutentziehungen etwas angegriffen. Die Gegenanzeigen ergeben sich teils aus dem Allgemeinbefinden teils aus der Lokalerkrankung des Auges. Hier ist als Richtschnur festzuhalten, dass hochgradige Anaemie, Neurasthenie, kurz Allgemeinleiden, die den Kräftezustand stark alterieren, wie Diabetes, überhaupt Schwächezustände die Anwendung des Heurteloup verbieten oder wenigstens einschränken. Weiterhin ist es angezeigt, bei alten decrepiden Individuen auf die Blutentziehung zu verzichten. Dasselbe gilt von weiblichen Personen während der Dauer der Menstruation.

Gegenanzeigen von seiten des Auges bedingen gewisse Formen von Netzhautentzündungen, wie Retinitis albuminurica mit weitgediehener Fettdegeneration und ausgesprochener Anaemie; ebenso die Netzhautaffectionen bei Diabetes mellitus. Bei grauer Degeneration des Opticus besonders in Verbindung mit Spinalleiden ist diese Kurmethode streng zu meiden, es straft sich nicht selten deren Anwendung durch rascheren Verfall des Sehvermögens.

Man wird also mit gutem Erfolg die Heurteloup'schen Blutegel bei den chronischen Erkrankungen der Choroidea, besonders der Chorioiditis disseminata und den Glaskörperaffectionen, die ja in der Mehrzahl der Fälle nur Folgen von Störungen im Uvealtractus sind, anwenden können. Bei Erkrankungen der Retina und des Opticus wird man gut thun nur einen spärlichen Gebrauch zu machen und sich nach dem Erfolg der ersten probatorischen Application richten; ein Verfahren

wie es auch v. Graefe übte, der den künstlichen Blutegel geradezu als Reagens auf die Möglichkeit therapeutischer Erfolge benutzte.

Ueberblicken wir die Ergebnisse unserer Zusammenstellung, so sind wir wohl berechtigt, gewisse für die Praxis brauchbare Folgerungen zu ziehen, welche sich kurz dahin zusammenfassen lassen:

1) Der Heurteloup'sche Blutegel ist kein Ersatz des natürlichen Blutegels.

2) Der Heurteloup'sche Blutegel ist im Stande gewisse Formen von Augenerkrankungen günstig zu beeinflussen.

3) Die lebenden Blutegel bewirken eine langsame Entziehung einer grösseren Menge Blutes, dabei dauernde Anaemie; die Hauptwirkung ist also eine deplethorische. Daher Anwendung bei acuten Entzündungen des Uvealtractus.

4) Der Heurteloup'sche Blutegel gestattet in der Zeiteinheit viel Blut zu entziehen, doch bleibt die Gesammt-Quantität gering; er setzt temporäre Anaemie mit nochfolgender stärkerer Hyperaemie, er wirkt also nicht deplethorisch, sondern resorptionsbefördernd. Daher Anwendung bei chronischen Entzündungen des Uvealtractus.

Es erübrigt mir noch meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geh. Medic.-Rath Professor Saemisch wegen Ueberlassung des Themas und wegen der freundlichen Beihülfe meinen aufrichtigen Dank auszusprechen; desgleichen dem Assistenzarzte Herrn Dr. Caspar für seine rege Antheilnahme und freundlichen Ratschläge.

Ausser der im Texte angeführten Litteratur wurde noch folgende benutzt:

1) Pitha-Billroth: Handbuch der Chirurgie. I.1.

2) Graefes Archiv für Ophthalmologie III. pag. 178.

3) Graefe-Saemisch: Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. IV., V.

4) Weigert: „Entzündung“ in Eulenburgs Realencyclopaedie der ges. Heilkunde.

5) Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde XI. pag. 365.

VITA.

Geboren wurde ich, Hubert Jos. Conrad Niessen, kath. Confession, zu Hambach bei Jülich, am 5. Febr. 1858 als Sohn der Eheleute Theodor Niessen und Anna Niessen. Den ersten Unterricht genoss ich in der Elementarschule zu Hambach. Von 1871 bis 1880 besuchte ich das Gymnasium zu Düren. Nach bestandenem Abiturientenexamen bezog ich im Sommer 1880 die Universität Bonn, um daselbst Mathematik und Naturwissenschaft zu studieren, verliess diese Hochschule jedoch schon im folgenden W. S. und ging nach München. Dort gab ich, veranlasst durch den Besuch der Vorlesungen des Herrn Prof. Joh. Ranke über Anthropologie das Studium der Mathematik auf und widmete mich dem Studium der Medicin. In München bestand ich am 8. März 1883 das Tentamen physicum. In dem folgenden Semester studierte ich in Rostock, kehrte aber schon im nächsten W. S. nach München zurück. Dort legte ich im W.S. 1885/86 vor der ärztlichen Prüfungscommission die med. Staatsprüfung ab und erhielt am 13. März 1886 meine Approbation als Arzt. Im Herbst 1886 liess ich mich in Horrem im Kreise Bergheim als praktischer Arzt nieder, woselbst ich mich im Jahre 1888 mit Petronella Pingen aus Haus Hahn bei Kerpen verheiratete. Im folgenden Jahre legte ich meine ärztliche Praxis nieder und nahm meinen Aufenthalt in

Bonn, um dort Augenheilkunde als Specialfach zu studieren und zu promovieren. Daselbst blieb ich circa 2 Jahre; am 7. Februar 1891 bestand ich das Examen rigorosum.

Meine academischen Lehrer waren folgende Herren Professoren und Docenten:

in Bonn: Kortum, Lipschitz, Clausius, Kekulé, Hanstein, Schaaffhausen, Saemisch;

in München: Seidel, Baur, Jolli, Nägeli, v. Siebold, Joh. Ranke, v. Bayer, Rüdinger, Kupfer, v. Voit, Bollinger, v. Nussbaum, Helferich, Messerer, Rothmund, v. Ziemssen, Bauer, Stintzing, Böck, Seitz, Winkel, Amann, Frommel, Pettenkofer;

in Rostock: Theodor und Albert Thierfelder, Madelung, v. Zehender, Schatz.

Allen diesen hochverehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus.